

2

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

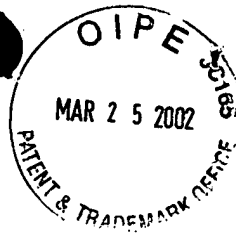
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

01272.020498



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: N.Y.A.
MAKOTO TERUI)	
	:	Group Art Unit: 2853
Application No.: 10/023,932)	
	:	
Filed: December 21, 2001)	
	:	
For: LIQUID EJECTION PRINT HEAD)	March 22, 2002

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

2000-389249, filed December 21, 2000

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by

telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

22 P. Diano

Attorney for Applicant

Registration No. 28,286

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 246705 v 1



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

CFC 498 US
10/023,932

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月21日

出願番号

Application Number:

特願2000-389249

[ST.10/C]:

[JP2000-389249]

出願人

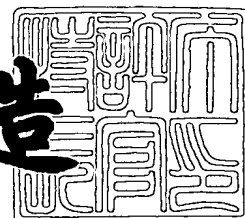
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2002年 1月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3117218

【書類名】 特許願

【整理番号】 3417025

【提出日】 平成12年12月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/16

【発明の名称】 液体吐出記録ヘッド

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
 社内

 【氏名】 照井 真

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088915

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013424

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 3 8 9 2 4 9

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体吐出記録ヘッド

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録に用いられる液体が供給される液体導入部を通じて導入される液体を加熱するとともに吐出口形成面を介して吐出させる電気熱変換体が形成される基台部と、

前記基台部が収容される収容部の周縁部に配されるテープ部材と、

前記テープ部材に接合され前記基台部における電気熱変換体に電氣的に接続される電極部に接続される接続部を有する導体層とを備え、

前記接続部は、一端が分岐して前記基台部の電極部に電氣的に接続される分岐部と、該分岐部の剛性に比して大なる剛性を有し、一端が前記基台部の電極部に連結される補強部とを含んでなることを特徴とする液体吐出記録ヘッド。

【請求項 2】 前記接続部における補強部は、前記基台部における各隅部にそれぞれ対向して設けられることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 3】 前記接続部における補強部は、前記基台部における相対向する端部の略中央に対向してそれぞれ設けられることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 4】 前記接続部における補強部は、前記基台部における相対向する端部に対向してそれぞれ複数の箇所に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 5】 前記テープ部材における前記接続部における補強部の一端に対向する部分は、切欠部を有していることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 6】 前記テープ部材における前記収容部に対向する部分に形成される開口部の下方には、前記補強部がそれぞれ連結される複数の前記基台部が配されることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 7】 前記開口部は、前記基台部ごとに複数に分割されていることを特徴とする請求項 6 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 8】 前記テープ部材における前記収容部に対向する部分に形成される開口部の下方には、1 個の前記基台部が設けられることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 9】 前記接続部における分岐部および補強部は、それぞれ、前記吐出口形成面の吐出口の配列方向に沿って配されることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 10】 前記接続部における分岐部および補強部は、それぞれ、前記吐出口形成面の吐出口の配列方向に対して略直交する方向に沿って配されることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【請求項 11】 前記液体は、インク、または、該インクを不溶化する処理液であることを特徴とする請求項 1 記載の液体吐出記録ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出し、記録動作を行う液体吐出記録ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】

液体吐出記録ヘッドにおいて、例えば、サイドシュータ型とされるインクジェット記録ヘッドは、図 11 および図 12 に示されるように、図示が省略されるインクタンクが装着されるインク供給部 8 を有する本体部と、インク供給部 8 における凹部 8 b の底部に接着されインクを吐出する記録素子基板 14 と、記録素子基板 14 に対向して形成される開口部 2 a を有し、記録素子基板 14 の各電極に電氣的に接続されるフレーム部材 3 とを含んで構成されている。

【0003】

インク供給部 8 の凹部 8 b の底部は、本体部とともに成形された金属製のコア部材 10 により平坦に形成されている。インク供給部 8 の凹部 8 b の周縁部には、フレーム部材 3 が固定されている。

【0004】

インク供給部 8 の凹部 8 b の底部には、インクタンクからのインクを導入するインク供給路 8 a の一方の開口端部が開口している。インク供給路 8 a の断面形状は、後述するインク吐出口の配列方向に沿って所定長さ延びる長孔とされる。

【 0 0 0 5 】

記録素子基板 1 4 は、インク供給部 8 におけるインク供給路 8 a の開口端部に連通するインク供給開口部 1 4 a、および、複数のヒータを有する基台 1 6 と、インク供給開口部 1 4 a を通じて供給されるインクをヒータに導くインク分岐供給路 1 2 b i が複数設けられるオリフィスプレート 1 2 とを含んで構成されている。

【 0 0 0 6 】

複数のヒータは、インク供給開口部 1 4 a を挟むようにその両側部にそれぞれ所定の間隔をもって一列に配されている。

【 0 0 0 7 】

基台 1 6 は、各ヒータに対応してそれぞれ後述する接続部 6 a の一端が接続される電極部 1 6 d を有している。

【 0 0 0 8 】

オリフィスプレート 1 2 は、基台 1 6 の各ヒータに対向する位置に、それぞれ、インク吐出口 1 2 a i が設けられている。インク分岐供給路 1 2 b i は、基台 1 6 における各ヒータに対応して個別に設けられている。

【 0 0 0 9 】

記録素子基板 1 4 とフレーム部材 3 とは、例えば、TAB 方式により電氣的に接続されている。フレーム部材 3 は、開口部 2 a を有するテープ部材 2 と、テープ部材 2 のインク供給部 8 側の全表面に接着剤層 4 により接着される導体層 6 とを含んで構成されている。

【 0 0 1 0 】

テープ部材 2 は、樹脂で成形され、また、導体層 6 は、厚さ 2 0 ~ 3 0 (μ m) 程度の金属により形成されている。開口部 2 a の周縁部は、記録素子基板 1 4 が配される位置に対応して下方の記録素子基板 1 4 の外周部を包囲している。導体層 6 は、テープ部材 2 の開口部 2 a に対応した位置に開口部 6 a を有すると

もに、記録素子基板14の基台16の各電極部16dにそれぞれ電氣的に接続される複数の接続部6aおよび6bを有している。細長く形成される複数の接続部6aおよび6bの一端は、それぞれ、その導体層6の開口部6aの周縁部から各電極部16dまで延在している。

【0011】

また、テープ部材2の開口部2aと記録素子基板14との間の隙間は、封止材18より密封されている。封止材18は、複数の接続部6aおよび6bを覆い、記録素子基板14を取り囲むように密封している。

【0012】

このようなフレーム部材3の開口部2aに対向して記録素子基板14を配置し互いに電氣的に接続するにあたっては、先ず、記録素子基板14のフレーム部材3の開口部2aに対する相対位置が画像処理等により位置合わせされた後、各接続部6aの一端が例えば、熱圧着もしくは超音波により押圧されて基台16の電極部16dに接合される。

【0013】

各接続部6aおよび6bが基台16の電極部16dに接合される場合、その接合とともにリードフォーミングが行われる。リードフォーミングとは、図13の(A)に示されるように、各接続部6aおよび6bが基台16の角に接触すること(エッジタッチ)により、作動時、ショートすることを回避するために各接続部6aおよび6bの変形量を調整して矯正することをいう。

【0014】

ギャングボンダーが用いられる場合、そのリードフォーミングの設定量は、例えば、図13の(B)および(C)に示されるように、フレーム部材3の導体層6の基台16の上面に対する相対的な高低差 Lfa および Lfb に基づいてあらわされる。従って、リードフォーミングの設定量は、高低差 Lfa の場合、高低差 Lfb に比して大となる。

【0015】

そして、所定の設定量でリードフォーミングされ、かつ、封止材18により封止されたフレーム部材3および記録素子基板14が、インク供給部8の所定位置

に配置されることとなる。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、組立のとき、記録素子基板14が細長い各接続部6aおよび6bによってのみ支持され、また、各接続部6aおよび6bの剛性が不十分で、かつ、変形が容易であることに起因してそのリードフォーミングの設定量は、各記録ヘッド相互間においてばらつく場合がある。

【0017】

このようにリードフォーミングの設定量がばらつく場合、以下のような問題が伴う。

【0018】

第1に、テープ部材2の開口部2aと記録素子基板14との間の隙間量がばらつくこととなるので封止材18が均等に塗布されず、封止材18により封止されない接続部6aおよび6bが発生し、その腐食の原因となる。かかる事態を回避するために封止材18の塗布量を増大することも考えられるが、封止材18により吐出口を閉塞する虞があり得策とはいえない。

【0019】

第2に、フレーム部材3をインク供給部8に接着する場合、フレーム部材3の接着面を基準としてフレーム部材3がインク供給部8に接着されるとき、記録素子基板14の基台16とその凹部8bの底部との間における隙間がばらつくことにより、インク漏れの原因、あるいは、オリフィスプレート12の吐出口の記録媒体の記録面に対する相対位置の誤差の原因ともなる。

【0020】

第3に、フレーム部材3をインク供給部8に接着する場合、記録素子基板14の基台16の接着面を基準としてフレーム部材3がインク供給部8に接着されるとき、フレーム部材3の導体層6とインク供給部8の被接着面との隙間が生じ、インクによる導体層6の腐食の原因となる虞がある。

【0021】

以上の問題点を考慮し、本発明は、記録媒体の記録面に対して記録に用いられ

る液体を吐出し、記録動作を行う液体吐出記録ヘッドであって、リードフォーミングの設定量のばらつきを抑制することができる液体吐出記録ヘッドを提供することを目的とする。

【 0 0 2 2 】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明に係る液体吐出記録ヘッドは、記録に用いられる液体が供給される液体導入部を通じて導入される液体を加熱するとともに吐出口形成面を介して吐出させる電気熱変換体が形成される基台部と、基台部が収容される収容部の周縁部に配されるテープ部材と、テープ部材に接合され基台部における電気熱変換体に電氣的に接続される電極部に接続される接続部を有する導体層とを備え、接続部は、一端が分岐して基台部の電極部に電氣的に接続される分岐部と、該分岐部の剛性に比して大なる剛性を有し、一端が基台部の電極部に連結される補強部とを含んでなることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

図 4 および図 5 は、それぞれ、本発明に係る液体吐出記録ヘッドの一例の外観および内部の一部を示す。

【 0 0 2 4 】

図 4 および図 5 に示される例は、例えば、インクジェット記録ヘッドとされる。

【 0 0 2 5 】

図 4 および図 5 に示されるインクジェット記録ヘッドは、例えば、サイドシュータ型とされ、図示が省略されるインクタンクが装着されるインク供給部 2 2 B と、図示が省略されるキャリッジ部に電氣的に接続されキャリッジ部からの駆動制御信号群が入力される入力端子部 2 2 A とからなる本体部 2 2 と、本体部 2 2 のインク供給部 2 2 B における被接着面に接着される 3 個の記録素子基板 2 4 と、3 個の記録素子基板 2 4 にそれぞれ電氣的に接続され入力端子部 2 2 A からの駆動制御信号群を供給するフレーム部材 2 6 とを含んで構成されている。

【 0 0 2 6 】

インク供給部 2 2 B には、3 個の記録素子基板 2 4 が収容される凹部 2 2 b が設けられている。被接着面を形成する凹部 2 2 b の底部には、インクタンクからのインクを導入するインク供給路 2 2 r の一方の開口端部が、それぞれ、各記録素子基板 2 4 に対応して開口している。インク供給路 2 2 r の周囲には、インク供給部 2 2 B とともに一緒に成形されたコア部材 2 2 D が配されている。コア部材 2 2 D は、例えば、アルミニウム合金材料で凹部 2 2 b の底部が所定の平面度を有する平坦な面となるように成形されている。

【 0 0 2 7 】

また、凹部 2 2 b の周縁部は、後述するフレーム部材 2 6 が接着される平坦な面で包囲されている。

【 0 0 2 8 】

各記録素子基板 2 4 は、それぞれ、異なる色のインク、例えば、イエロー、マゼンタ、シアンのインクを、それぞれ、吐出するものとされる。

【 0 0 2 9 】

各記録素子基板 2 4 は、インク供給部 2 2 B におけるインク供給路 2 2 r の開口端部に連通するインク供給開口部 3 0 a、および、インク供給開口部 3 0 a を挟むようにその両側部にそれぞれ配されるヒータ 3 0 b i ($i = 1 \sim n$ 、 n は整数) を有する基台 3 0 と、インク供給開口部 3 0 a を通じて供給されるインクをヒータ 3 0 b i に導くインク分岐供給路 2 8 a i ($i = 1 \sim n$ 、 n は整数) が設けられるオリフィスプレート 2 8 とを含んで構成されている。

【 0 0 3 0 】

基台 3 0 は、例えば、シリコン材料により、所定の厚さで板状に形成されている。基台 3 0 における凹部 2 2 b の底部に対向する面は、凹部 2 2 b の底部に接着されている。基板 3 0 におけるヒータ 3 0 b i は、例えば、ハフニウムボライト、もしくは、窒化タンタルで形成されている。ヒータ 3 0 b i は、図 5 において、インク供給開口部 3 0 a を挟むようにその両側部に紙面に対して垂直な直線上であって、その直線に所定の間隔 (600 dpi) で所定の角度をもって交わる斜線上に互いに対向するようにそれぞれ設けられている。また、ヒータ 3 0 b i を含む基台 3 0 の外周部には、例えば、インクに対する保護膜としての二酸

化珪素 (SiO₂) で作られた薄膜が所定の厚さで形成されている。二酸化珪素で作られた薄膜は、例えば、スパッタなどが利用されて形成される。なお、ヒータ 3 0 b i は、タンタルアルミウム (TaAl) 陽極酸化ヒータであってもよい。このような場合においては、インクに対する保護膜は不要とされる。

【 0 0 3 1 】

各ヒータ 3 0 b i は、それぞれ、図示が省略される導体層を通じて電氣的に各電極 (バンプ) 部 3 0 d に接続されている。各電極部 3 0 d は、各ヒータ 3 0 b i に対応して基板 3 0 の短辺側の両端部にそれぞれ、一直線上に所定の相互間隔をもって配列されている。各電極部 3 0 d の基台 3 0 の上面からの高さは、例えば、約 1 8 (μm) とされる。

【 0 0 3 2 】

オリフィスプレート 2 8 は、硬化性樹脂材料、例えば、所定の厚さの板状に形成されている。硬化性樹脂材料は、例えば、第 1 の成分 (商品型式名 EHP E - 3 1 5 0 : ダイセル化学工業製)、第 2 の成分 (商品型式名 アデカオプトマー S P 1 7 0 : 旭電化工業製)、および、第 3 の成分 (キシレン) をそれぞれ、1 0 0 重量部、1 0 0 重量部、1 . 5 重量部含む組成物とされる。

【 0 0 3 3 】

オリフィスプレート 2 8 における基台 3 0 の各ヒータ 3 0 b i に対向する位置には、図 1 に示されるように、それぞれ、インク吐出口 2 8 b i が設けられている。インク吐出口の数量は、例えば、ヒータ 3 0 b i の数量に応じた 1 2 8 個とされる。なお、図 1 においては、そのインク吐出口の一部を拡大して示している。また、インク分岐供給路 2 8 a i は、基台 3 0 における各ヒータ 3 0 b i に対応して個別に設けられている。

【 0 0 3 4 】

フレーム部材 2 6 と上述の記録素子基板 1 4 の電極部 3 0 d とは、TAB 方式により電氣的に接続されている。

【 0 0 3 5 】

フレーム部材 2 6 は、図 1 および図 3 に示されるように、外側の表層を形成するテープ部材層 3 2 と、テープ部材層 3 2 の内面側の表面に接着剤層 3 4 を介し

て接着される導体層 3 6 とが積み重ねられて構成されている。

【 0 0 3 6 】

テープ部材層 3 2 は、例えば、ポリイミド樹脂で厚さ 5 0 ~ 1 2 5 (μ m) に成形されている。また、テープ部材層 3 2 は、凹部 2 2 b の周縁部を取り囲むように形成されている。

【 0 0 3 7 】

テープ部材層 3 2 は、その内側に、所謂、デバイスホールとして、各記録素子基板 1 4 の短辺側の両端部にそれぞれ対応して相対向して形成される開口部 3 2 A と、各開口部 3 2 A をそれぞれ互いに連結する開口部 3 6 B を有している。

【 0 0 3 8 】

各開口部 3 2 A は、所定の相互間隔をもって後述する導体層 3 6 の各分岐部 3 6 m に対向して略矩形状に形成されている。各開口部 3 2 A における各分岐部 3 6 m の基端部側は、所定距離、各記録素子基板 1 4 の端部から離隔している。

【 0 0 3 9 】

開口部 3 2 B は、各開口部 3 2 A の配列方向に沿って延びる長方形に形成されている。開口部 3 2 B の周縁部における両端は、それぞれ、下方にある各記録素子基板 1 4 の基台 3 0 の端部から所定の距離、離隔している。

【 0 0 4 0 】

また、テープ部材層 3 2 における各開口部 3 2 A と開口部 3 2 B とが交差する角には、略正方形に切り欠かれた切欠部 3 2 s が形成されている。これにより、後述する導体層 3 6 の補強部 3 6 b の一部が切欠部 3 2 s を通じて露出している。

【 0 0 4 1 】

導体層 3 6 は、例えば、銅合金材料で厚さ約 2 3 (μ m) に形成されている。導体層 3 6 は、その内側に、テープ部材層 3 2 の各開口部 3 2 A に対応して開口部 3 6 A を複数有している。その開口部 3 6 A 内には、リードとして細長い分岐部 3 6 m が各電極部 3 0 d にそれぞれ対応して他の部分と一体に形成されている。各分岐部 3 6 m の一端は、図 3 に示されるように、基台 3 0 の電極部 3 0 d に熱圧着または超音波振動等によりそれぞれ接合されている。

【 0 0 4 2 】

また、導体層 3 6 は、テープ部材層 3 2 の開口部 3 2 B に対応して開口部 3 6 B を有している。

【 0 0 4 3 】

さらに、導体層 3 6 は、図 2 に示されるように、基台 3 0 における各隅部にそれぞれ設けられる電極部 3 0 d に接合される補強部 3 6 b を有している。テープ部材層 3 2 に接着される補強部 3 6 b は、各開口部 3 6 A 相互間、および、開口部 3 6 B の両側にそれぞれ形成されている。その 8 箇所に形成される補強部 3 6 b における電極部 3 0 d に対向する部分は、それぞれ、電極部 3 0 d に接合され支持されている。なお、補強部 3 6 b における電極部 3 0 d に対向する部分には、インクジェット記録ヘッドが作動状態とされるとき、電力は供給されないものとされる。

【 0 0 4 4 】

そして、テープ部材 3 2 における開口部 3 2 A および 3 2 B の周縁部とオリフィスプレート 2 8 の外周部との隙間、および、オリフィスプレート 2 8 相互間の隙間は、それぞれ、所定の封止材 3 8 により封止されている。

【 0 0 4 5 】

従って、導体層 3 6 の補強部 3 6 b および各分岐部 3 6 m が各電極部 3 0 d に接合されるとともに、リードフォーミングが行われるとき、記録素子基板 2 4 は、テープ部材層 3 2 に接着される導体層 3 6 の補強部 3 6 b および各分岐部 3 6 m により支持されるのでその支持における剛性が高められ各分岐部 3 6 m が不所望に容易に変形しないこととなる。その結果、リードフォーミングの設定量のばらつきが各記録素子基板 2 4 相互間において抑制されることとなる。

【 0 0 4 6 】

図 6 は、本発明に係る液体吐出記録ヘッドの一例におけるフレーム部材の他の例を示す。

【 0 0 4 7 】

図 1 に示される例では、補強部 3 6 b が開口部 3 2 A 相互間、および、開口部 3 2 A と開口部 3 2 B とが交差する部分の周縁部に設けられているが、

図 6 に示される例においては、補強部 4 4 A は、それぞれ、各基台 3 0' に対応して各分岐部 4 4 m の相互間に設けられている。

【 0 0 4 8 】

なお、図 6 に示される例および後述する例においては、図 1 に示される例において構成される要素と同一とされる構成要素については同一の符号を付して示し、その重複説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

図 6 においては、フレーム部材 4 0 と基台 3 0' の電極部 3 0' d とは、TAB 方式により電氣的に接続されている。

【 0 0 5 0 】

フレーム部材 4 0 は、図 6 および図 7 に示されるように、外側の表層を形成するテープ部材層 4 2 と、テープ部材層 4 2 の内面側の表面に接着剤層 3 4 を介して接着される導体層 4 4 とが積み重ねられて構成されている。

【 0 0 5 1 】

テープ部材層 4 2 は、例えば、ポリイミド樹脂で厚さ 5 0 ~ 1 2 5 (μ m) に形成されている。テープ部材層 4 2 は、その内側に、所謂、デバイスホールとして、略長方形の開口部 4 2 H を有している。

【 0 0 5 2 】

開口部 4 2 H の周縁部は、所定距離、その下方の凹部 2 2 b の底部に配される各記録素子基板 2 4 の外周部から離隔している。

【 0 0 5 3 】

開口部 4 2 H の周縁部における各基台 3 0' に対向する部分には、それぞれ、同一平面上において互いに内方に突出する突出部 4 2 A が一体に形成されている。各突出部 4 2 A の先端には、切欠部 4 2 a が形成されている。これにより、後述する導体層 4 4 の補強部 4 4 A の一部 4 4 b が切欠部 4 2 a を通じて露出している。

【 0 0 5 4 】

導体層 4 4 は、例えば、銅合金材料で厚さ約 2 3 (μ m) に形成されている。導体層 4 4 は、その内側に、テープ部材層 4 2 の開口部 4 2 H に対応して開口部

4 4 Hを有している。その開口部 4 4 H内には、リードとして細長い分岐部 4 4 mの一端が各電極部 3 0' dにそれぞれ対応して突出している。分岐部 4 4 mの基端部は他の部分と一体に形成されている。各分岐部 4 4 mの一端は、図 8 に示されるように、基台 3 0' の電極部 3 0' dに熱圧着または超音波振動等によりそれぞれ接合されている。

【 0 0 5 5 】

導体層 4 4 は、図 7 に示されるように、基台 3 0' における両端部の略中央部にそれぞれ設けられる電極部 3 0' dに接合される補強部 4 4 Aを有している。隣接する分岐部 4 4 m相互間に設けられる補強部 4 4 Aは、各突出部 4 2 Aの下方に対向してそれぞれ接着されている。その 6 箇所形成される補強部 4 4 Aにおける電極部 3 0' dに対向する部分 4 4 bは、それぞれ、電極部 3 0' dに接合されている。なお、補強部 4 4 Aにおける電極部 3 0' dに対向する部分 4 4 bには、インクジェット記録ヘッドが作動状態とされるとき、電力は供給されないものとされる。

【 0 0 5 6 】

そして、テープ部材 4 2 における開口部 4 2 Hの周縁部とオリフィスプレート 2 8 の外周部との隙間、および、オリフィスプレート 2 8 相互間の隙間は、それぞれ、所定の封止材 3 8 により封止されている。

【 0 0 5 7 】

従って、導体層 4 4 の補強部 4 4 Aおよび各分岐部 4 4 mが各電極部 3 0' dに接合されるとともに、リードフォーミングが行われるとき、基台 3 0' は、突出部 4 2 Aに接着される導体層 4 4 の補強部 4 4 Aと、各分岐部 4 4 mとにより支持されるのでその支持における剛性が高められ各分岐部 4 4 mが不所望に容易に変形しないこととなる。その結果、上述の例と同様な効果が得られることとなる。

【 0 0 5 8 】

図 9 および図 1 0 は、本発明に係る液体吐出記録ヘッドの一例におけるフレーム部材のさらなる他の例を示す。

【 0 0 5 9 】

図 1 に示される例では、テープ部材 3 2 の 1 つの開口部 3 2 B がその下方に配置される 3 個のオリフィスプレート 2 8 を包囲するように形成されているが、図 9 および図 1 0 に示される例においては、テープ部材 5 2 の開口部 5 2 X、5 2 Y、および、5 2 Z が、それぞれ、個別に各オリフィスプレート 2 8 に対向して形成されている。

【 0 0 6 0 】

テープ部材 5 2 の開口部 5 2 X、5 2 Y、および、5 2 Z の構成は、互いに同一の構成とされるので開口部 5 2 X およびその周縁について説明し、他の開口部 5 2 Y、および、5 2 Z の構成についての説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

基台 5 6 の長辺側の両端部には、それぞれ、オリフィスプレート 2 8 のインク吐出口 2 8 b i の配列方向に沿って電極部 5 6 d が配列形成されている。

【 0 0 6 2 】

フレーム部材 5 0 と基台 5 6 の電極部 5 6 d とは、T A B 方式により電氣的に接続されている。

【 0 0 6 3 】

フレーム部材 5 0 は、外側の表層を形成するテープ部材層 5 2 と、テープ部材層 5 2 の内面側の表面に接着剤層 3 4 を介して接着される導体層 5 4 とが積み重ねられて構成されている。

【 0 0 6 4 】

テープ部材層 5 2 は、例えば、ポリイミド樹脂で厚さ 5 0 ~ 1 2 5 (μ m) に成形されている。テープ部材層 5 2 は、その内側に、所謂、デバイスホールとして、略長方形の開口部 5 2 X を有している。

【 0 0 6 5 】

開口部 5 2 X の周縁部は、所定距離、その下方の凹部 2 2 b の底部に配される基台 5 6 の外周部から離隔している。

【 0 0 6 6 】

開口部 5 2 X の周縁部における基台 5 6 に対向する部分には、それぞれ、同一平面上において互いに内方に突出する突出部 5 2 A が 4 箇所に一体に形成されて

いる。各突出部 5 2 A の先端には、略正方形の切欠部 5 2 a が形成されている。これにより、後述する導体層 5 4 の補強部 5 4 A の一部 5 4 b が切欠部 5 2 a を通じて露出している。

【 0 0 6 7 】

導体層 5 4 は、例えば、銅合金材料で厚さ約 2 3 (μ m) に形成されている。導体層 5 4 は、その内側に、テープ部材層 5 2 の開口部 5 2 X に対応して開口部 5 4 X を有している。その開口部 5 4 X 内には、リードとして細長い分岐部 5 4 m の一端が各電極部 5 6 d にそれぞれ対応して突出している。分岐部 5 4 m の基端部は他の部分と一体に形成されている。各分岐部 5 4 m の一端は、図 1 0 に示されるように、基台 5 6 の電極部 5 6 d に熱圧着または超音波振動等によりそれぞれ接合されている。

【 0 0 6 8 】

導体層 5 4 は、基台 5 6 における分岐部 5 4 m の一端が接合される電極群を挟んでそれぞれ設けられる電極部 5 6 d に接合される補強部 5 4 A を 4 箇所有している。補強部 5 4 A は、各突出部 5 2 A の下方に対向してそれぞれ接着されている。その 4 箇所に形成される補強部 5 4 A における電極部 5 6 d に対向する部分 5 4 b は、それぞれ、電極部 5 6 d に接合されている。なお、補強部 5 4 A における電極部 5 6 d に対向する部分 5 4 b には、インクジェット記録ヘッドが作動状態とされるとき、電力は供給されないものとされる。

【 0 0 6 9 】

そして、テープ部材 5 2 における開口部 5 2 X の周縁部とオリフィスプレート 2 8 の外周部との隙間、および、オリフィスプレート 2 8 相互間の隙間は、それぞれ、所定の封止材 3 8 により封止されている。

【 0 0 7 0 】

従って、導体層 5 4 の補強部 5 4 A および各分岐部 5 4 m が各電極部 5 6 d に接合されるとともに、リードフォーミングが行われるとき、基台 5 6 は、突出部 5 2 A に接着される導体層 5 4 の補強部 5 4 A と、各分岐部 5 4 m とにより支持されるのでその支持における剛性が高められ各分岐部 5 4 m が不所望に容易に変形しないこととなる。その結果、上述の例と同様な効果が得られることとなる。

【 0 0 7 1 】

なお、上述の例においては、インクジェット記録ヘッドは、各色のインクを吐出するものとされているが、かかる例に限られることなく、インクジェット記録ヘッドがインクを不溶化する処理液を吐出するものであってもよい。

【 0 0 7 2 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に係るインクジェット記録ヘッドによれば、接続部は、一端が分岐して基台部の電極部に電氣的に接続される分岐部と、分岐部の剛性に比して大なる剛性を有し、一端が基台部の電極部に連結される補強部とを含んでなるので基台部は分岐部および補強部により支持される。これにより、リードフォーミングのとき、分岐部が不所望に容易に変形することが回避され、リードフォーミングの設定量のばらつきを抑制することができる。

【 0 0 7 3 】

従って、基台部と液体供給部とが互いに隙間なく接着され、液体が基台部に供給されるとき、液体の漏れがなく、その結果、良好な記録画像が記録媒体の記録面に得られることとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るインクジェット記録ヘッドの一例に用いられるフレーム部材を、記録素子基板とともに示す平面図である。

【図 2】

図 1 における I I - I I 線に沿って示す部分断面図である。

【図 3】

図 1 における I I I - I I I 線に沿って示す部分断面図である。

【図 4】

本発明に係るインクジェット記録ヘッドの一例を示す斜視図である。

【図 5】

図 4 に示される例における部分断面図である。

【図 6】

本発明に係るインクジェット記録ヘッドの一例に用いられるフレーム部材の他の例を、記録素子基板とともに示す平面図である。

【図 7】

図 6 における V I I - V I I 線に沿って示す部分断面図である。

【図 8】

図 6 における V I I I - V I I I 線に沿って示す部分断面図である。

【図 9】

本発明に係るインクジェット記録ヘッドの一例に用いられるフレーム部材のさらなる他の例を、記録素子基板とともに示す平面図である。

【図 1 0】

図 9 における X - X 線に沿って示す部分断面図である。

【図 1 1】

従来のインクジェット記録ヘッドに用いられるフレーム部材を示す斜視図である。

【図 1 2】

図 1 1 に示される例における部分断面図である。

【図 1 3】

(A)、(B)、および、(C) は、それぞれ、リードフォーミングについての説明に供される部分断面図である。

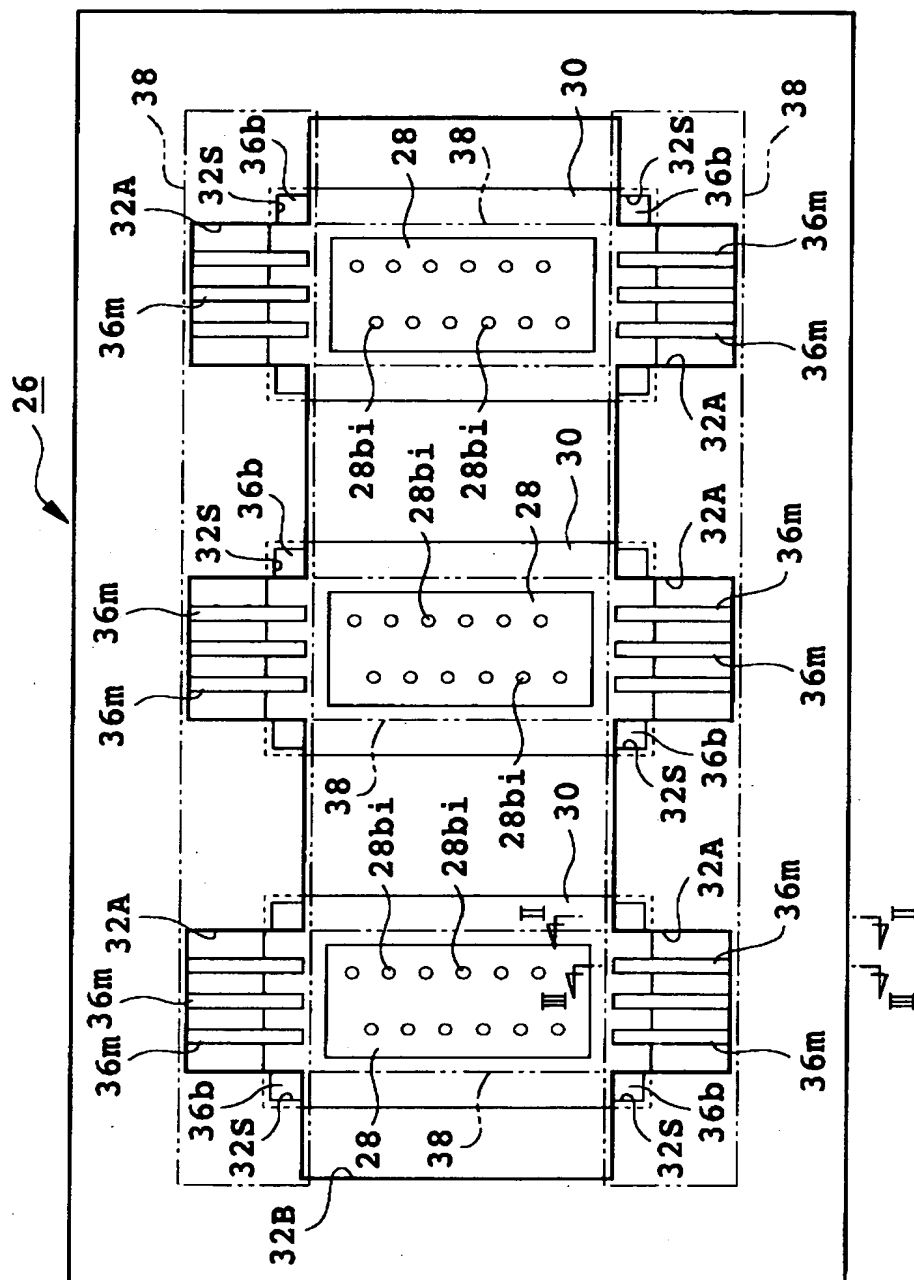
【符号の説明】

- 2 4 記録素子基板
- 2 6, 4 0, 5 0 フレーム部材
- 2 8 オリフィスプレート
- 3 0, 3 0', 5 6 基台
- 3 2, 4 2, 5 2 テープ部材
- 3 6, 4 4, 5 4 導体層
- 3 6 b, 4 4 A, 5 4 A 補強部
- 3 6 m, 4 4 m, 5 4 m 分岐部

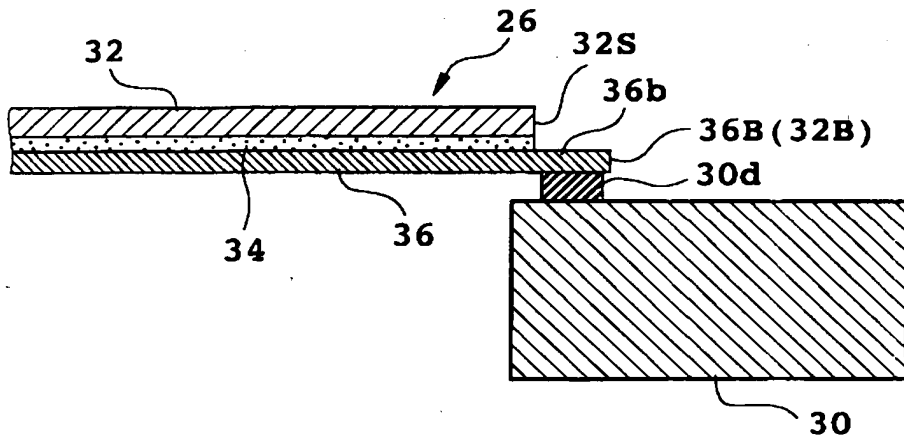
【書類名】

図面

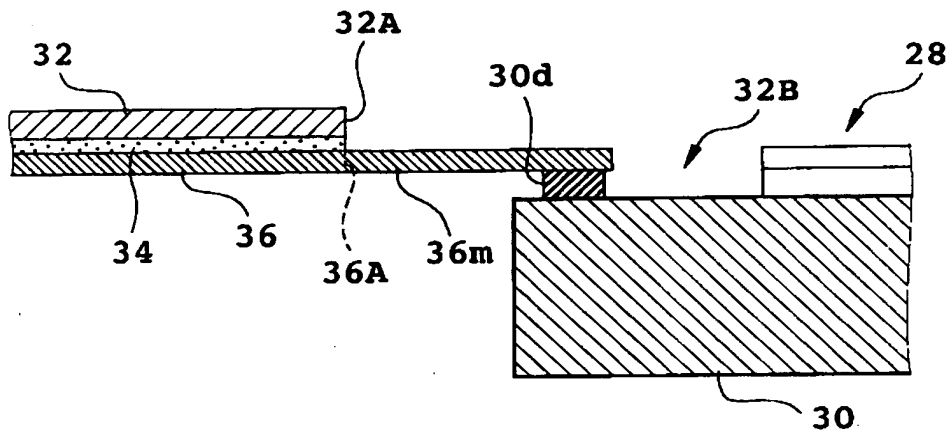
【図 1】



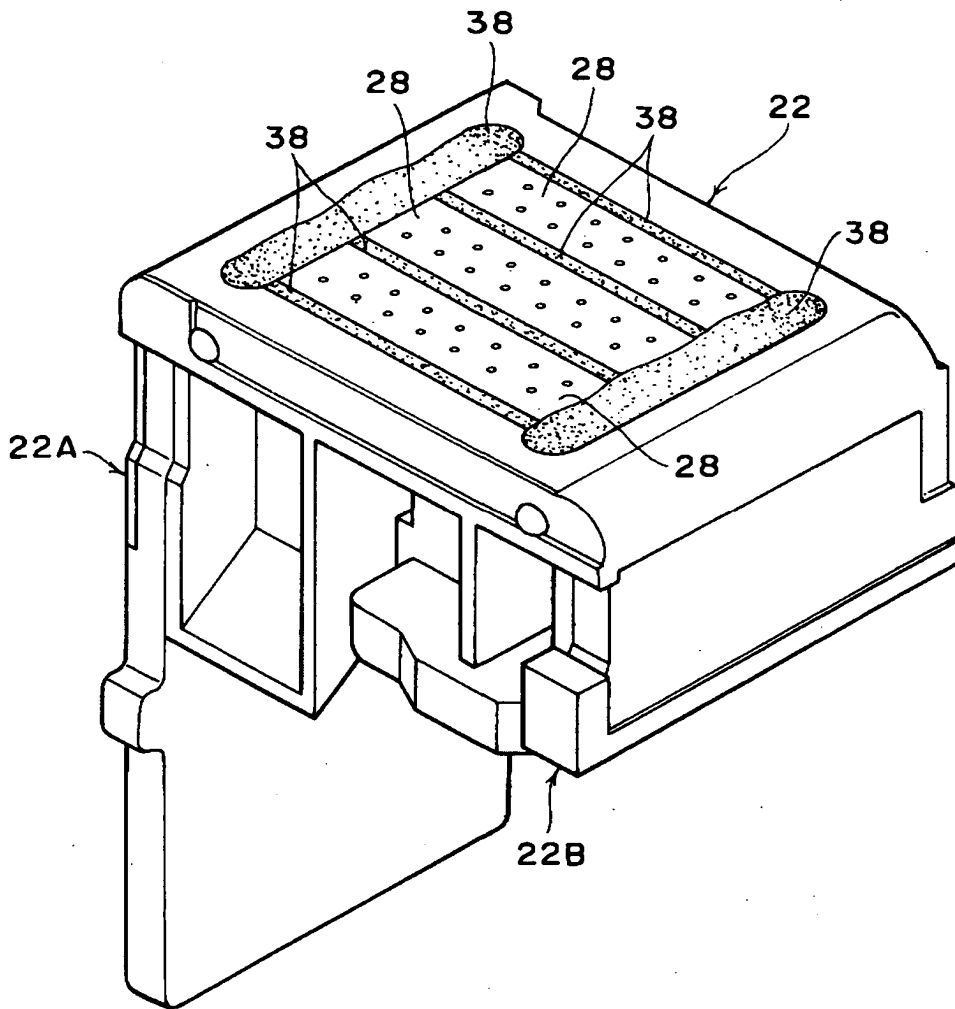
【図 2】



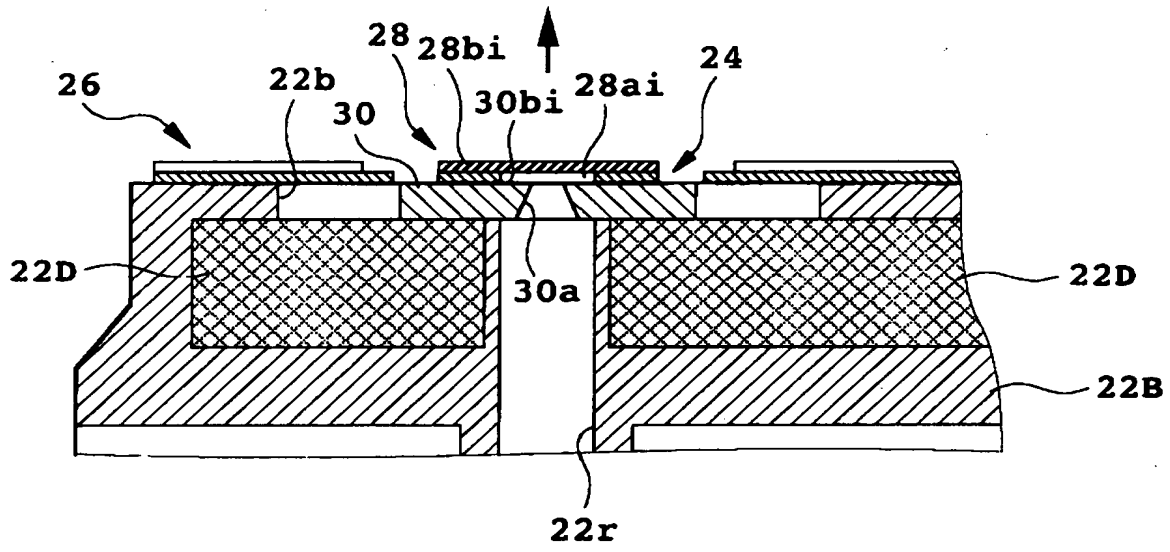
【図 3】



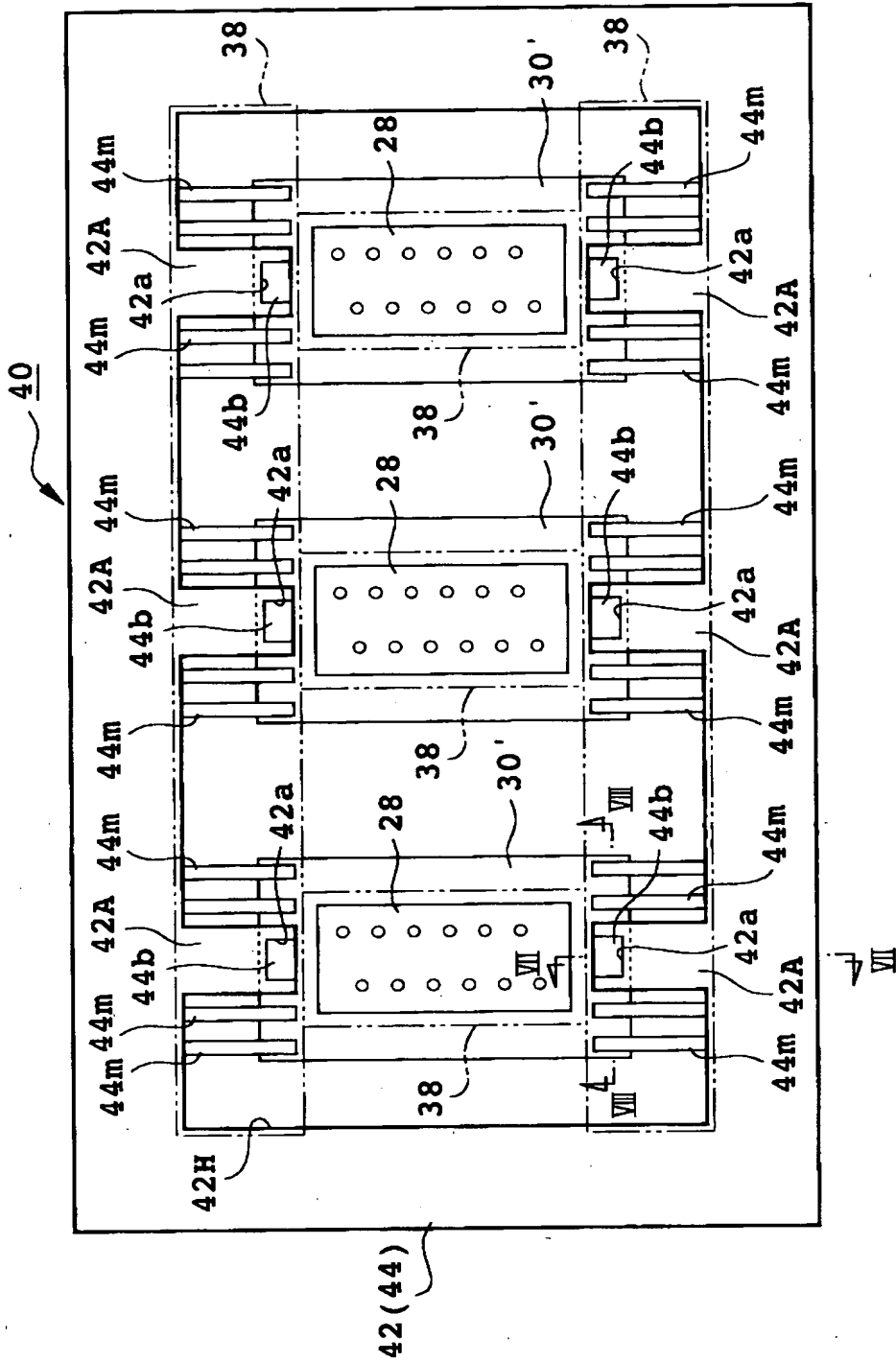
【図 4】



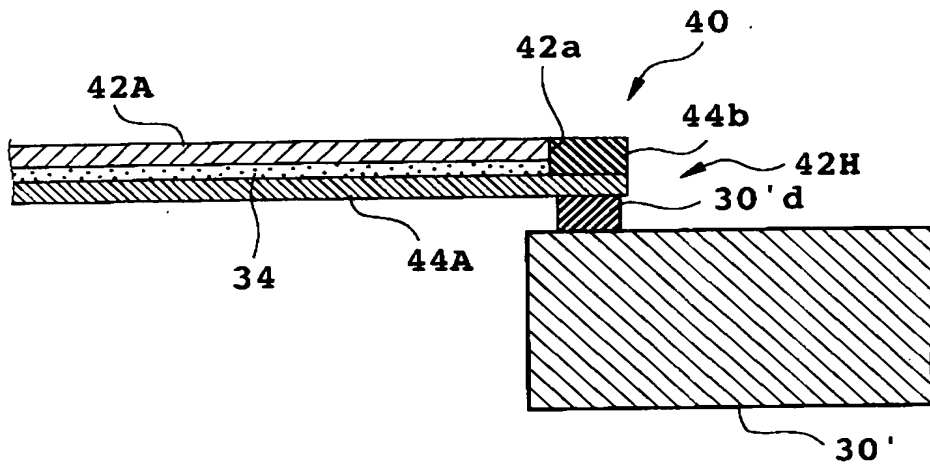
【図5】



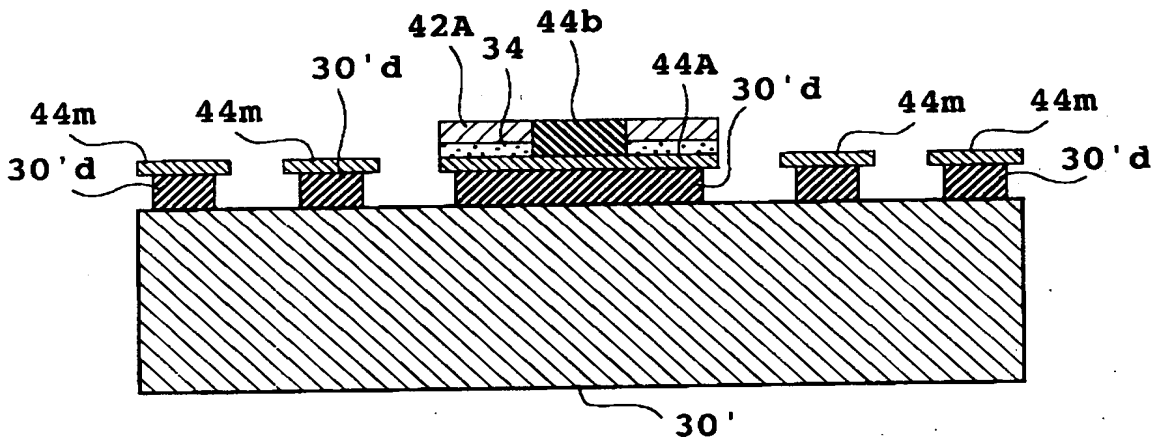
【図 6】



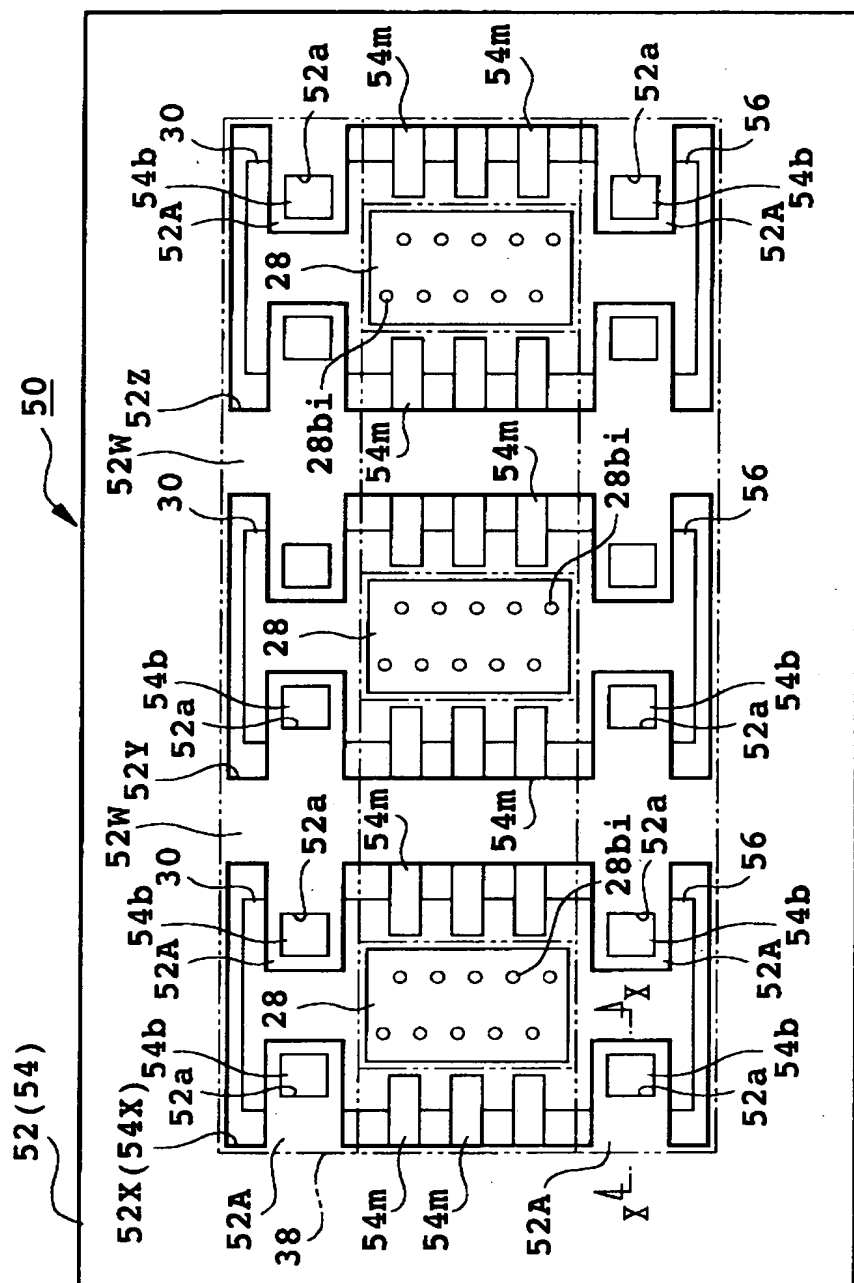
【図 7】



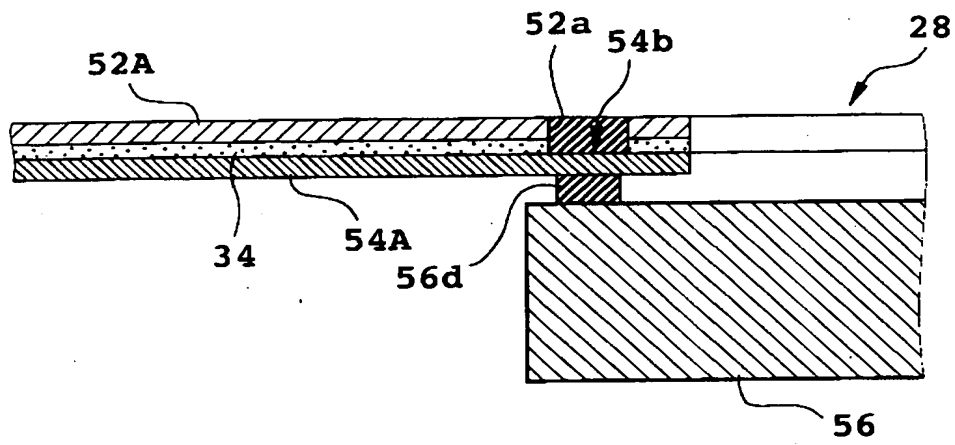
【図 8】



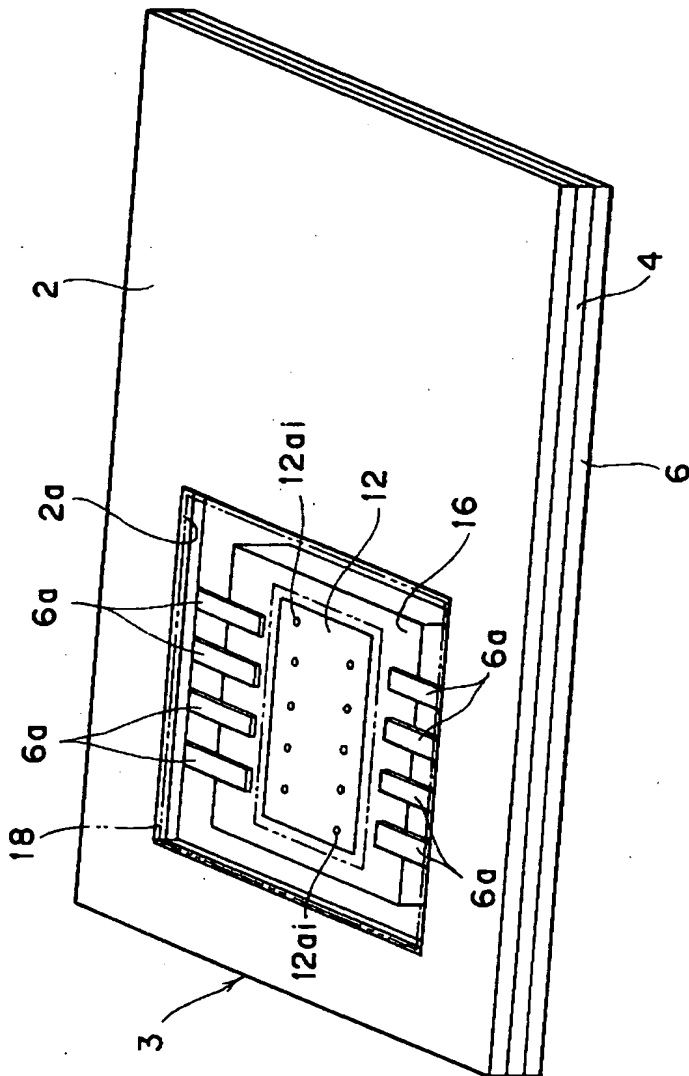
【図 9】



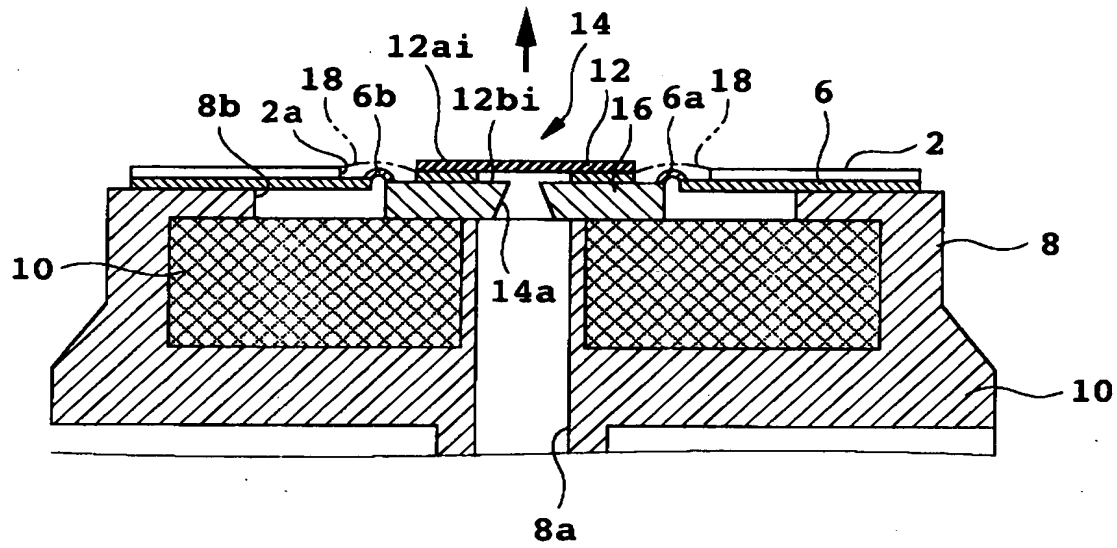
【図10】



【図11】

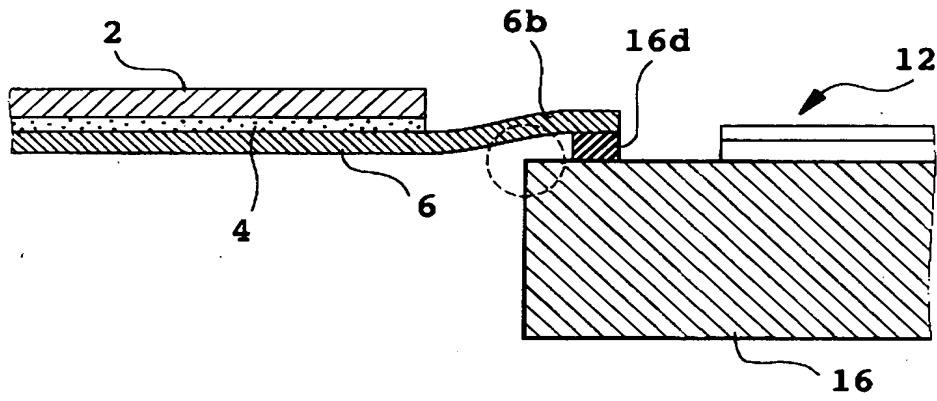


【図12】

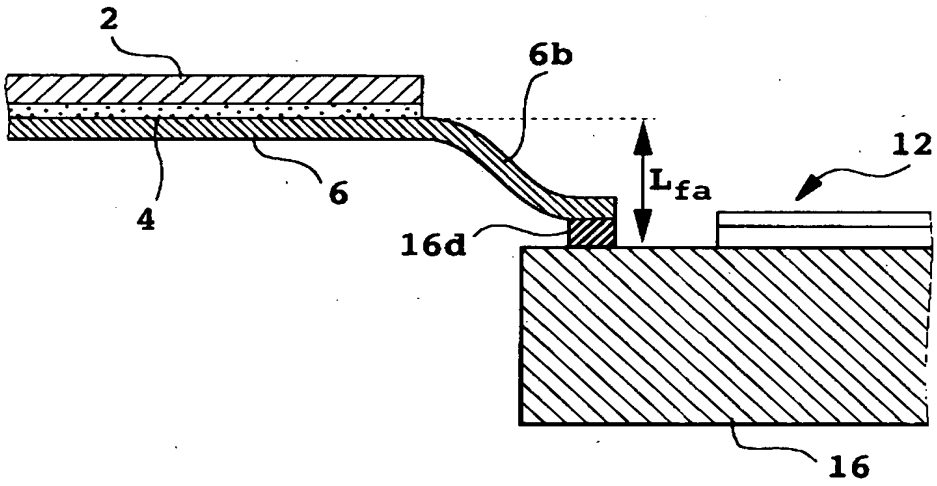


【図13】

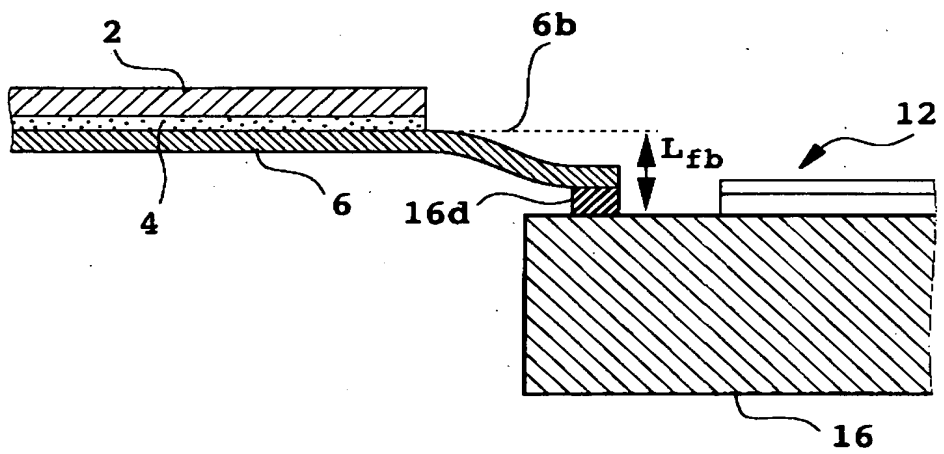
(A)



(B)



(C)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リードフォーミングの設定量のばらつきを抑制することができること

。

【解決手段】 基台 3 0 が、テープ部材層 3 2 が積層される導体層 3 6 の分岐部 3 6 m および補強部 3 6 b により支持されるもの。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社